

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) KIMIA SMA/MA BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* PADA MATERI LAJU REAKSI

Natalia Diah Hapsari¹, Mohammad Masykuri² dan Sri Yamtinah³

¹ Program Studi Magister Pendidikan Sains
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
nataliadiah.hapsari@gmail.com

² Program Studi Magister Pendidikan Sains
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
mmasykuri@yahoo.com

³ Program Studi Magister Pendidikan Sains
Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia
jengtina_sp@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*, (2) mengetahui kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*, (3) mengetahui efektivitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan dari Borg and Gall yang disederhanakan menjadi 9 tahapan yaitu: (1) penelitian pendahuluan dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk, (4) uji coba lapangan awal, (5) revisi produk awal, (6) uji coba pelaksanaan lapangan, (7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan, (8) uji coba pelaksanaan lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir. Analisis Data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil Penelitian menunjukkan: (1) telah berhasil dikembangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi Laju Reaksi yang dilakukan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan R&D yang terdiri dari 9 tahapan, (2) kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi Laju Reaksi memiliki kualitas sangat baik pada aspek komponen kelayakan isi, bahasa, penyajian dan kegrafisan dengan persentase sebesar 84,06% berdasarkan penilaian siswa dan 90,88% berdasarkan penilaian guru, (hasil uji efektivitas pada aspek pengetahuan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*) dan kelas *baseline* (pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* tanpa disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*), sedangkan pada aspek sikap dan keterampilan tidak terdapat perbedaan.

Kata Kunci: Lembar Kegiatan Siswa, *Learning Cycle 5E*, Laju Reaksi, Efektivitas.

Pendahuluan

Mata pelajaran kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur, sifat, perubahan, dinamika dan energetika yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Kimia berkaitan dengan dua hal yaitu: kimia sebagai produk dan sebagai proses (kerja ilmiah), oleh karena itu pembelajaran kimia harus

memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk.

Salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam pembelajaran adalah adanya bahan ajar dan media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran pada kurikulum 2013, adalah media pembelajaran yang mampu untuk

membantu siswa untuk mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Berdasarkan observasi di beberapa sekolah di Kabupaten Sukoharjo pada bulan Agustus 2013 sudah menggunakan bahan ajar sesuai kurikulum 2013, namun belum semua berkarakter pada pendekatan saintifik.

Salah satu materi pembelajaran Kimia di SMA adalah Laju Reaksi. Karakteristik dari materi laju reaksi adalah adanya pemahaman konsep pada pengertian laju reaksi, aplikatif pada faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pada materi yang bersifat aplikasi hendaknya dilakukan praktikum di laboratorium, sehingga siswa dapat belajar secara langsung dengan cara mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Berdasarkan studi pendahuluan dengan pemberian angket kepada siswa di SMAN 1 Kartasura materi Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, yang diperoleh berdasarkan angket kebutuhan siswa sebanyak 50% dari 30 orang siswa memilih materi Laju Reaksi sebagai materi yang dianggap sulit. Data ini didukung oleh wawancara dengan beberapa guru SMA di kabupaten Sukoharjo, beberapa siswa mengalami kesulitan ketika menghitung orde reaksi total, menghitung kenaikan laju reaksi dan menyebutkan faktor yang mempengaruhi laju reaksi.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan di sekolah berisi ringkasan materi, petunjuk praktikum dan soal-soal yang belum menuntun siswa untuk menyusun konsep sendiri dan menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah ada belum terintegrasi sesuai dengan kurikulum 2013, berisi tentang uraian materi dan soal-soal yang membantu siswa untuk mengerjakan soal. Demoin dan Jurisoan (2013) mengemukakan bahwa pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam pembelajaran di kelas maupun pada pembelajaran di laboratorium dengan model pembelajaran pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk menyusun konsep yang dilakukan dengan cara pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* memiliki lima tahap yaitu: ajakan (*engagement*), penyelidikan (*exploration*), penjelasan (*explanation*), perluasan (*elaboration*), penilaian (*evaluation*). Melalui tahap-tahapan kegiatan pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan keterlibatan siswa secara aktif, siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. Peran guru dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* adalah sebagai fasilitator yang membantu dan membimbing siswa dalam pembelajaran. Manfaat dari pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* adalah meningkatkan interaksi sosial antarsiswa, memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan secara langsung, mendorong siswa untuk melakukan pemecahan masalah, dan membantu siswa membangun gambaran mental dari gagasan baru (Barbara *cit* Aryulina, 2009: 46). Penggunaan model pembelajaran dengan menggunakan *Learning Cycle 5E* pada pembelajaran membantu siswa dalam menyusun pemahaman konsep sains (Schlenker *et al.*, 2010). Marek (2008) menemukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Learning Cycle* dapat mendorong siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan yang dilakukan dengan cara menyelidiki materi pelajaran, menyusun sebuah konsep selanjutnya menggunakan konsep yang telah diperoleh dalam situasi/ permasalahan yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi Laju Reaksi. Diharapkan dengan adanya penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menjadi alternatif media pembelajaran yang membantu siswa dalam belajar yang berdampak prestasi siswa dapat meningkat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di beberapa sekolah, pada tahap penelitian pendahuluan dan pengumpulan data dilakukan di SMAN 1

Kartasura, SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 2 Sukoharjo, SMAN 3 Sukoharjo dan SMAN 1 Polokarto. Tahap pengembangan dan validasi produk awal dilaksanakan di Universitas Sebelas Maret Surakarta, SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura, dan SMAN 1 Polokarto pada kelas XI MIA. Tempat pelaksanaan uji coba lapangan awal, dilakukan di SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura, dan SMAN 1 Polokarto.

Desain penelitian ini merujuk pada penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall dengan menyederhanakan menjadi 9 tahap yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*) meliputi kegiatan studi lapangan dan studi literatur, 2) perencanaan (*planning*), meliputi kegiatan perencanaan, memilih basis yang sesuai dan menentukan format Lembar Kegiatan Siswa (LKS), 3) pengembangan produk (*develop preliminary form of product*), meliputi kegiatan membuat desain atau konsep produk yang dikembangkan dengan melakukan diskusi dengan dosen pembimbing 4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), melibatkan 15 orang siswa yang berasal dari 5 orang siswa dari SMAN 1 Sukoharjo, 5 orang siswa SMAN 1 Kartasura dan 5 orang siswa SMAN 1 Polokarto, 5) revisi produk awal (*preliminary field testing*), merupakan tahap perbaikan berdasarkan saran/ masukan pada uji coba lapangan awal, 6) uji coba pelaksanaan lapangan (*main field testing*), melibatkan 30 orang siswa yang masing-masing berasal dari SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura dan SMAN 1 Polokarto, 7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*operational product revision*), dilakukan berdasarkan saran/ masukan pada uji coba lapangan 8) uji coba pelaksanaan lapangan (*operational field testing*), merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model *Learning Cycle 5E* yang disertai Lembar Kegiatan Siswa berbasis *Learning Cycle 5E*) dan kelas *baseline* (model *Learning Cycle 5E* tanpa disertai Lembar Kegiatan Siswa berbasis *Learning Cycle 5E*) di masing-masing sekolah di SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura dan SMAN 1 Polokarto. 9) penyempurnaan produk akhir

(*final product revision*), merupakan tahap perbaikan berdasarkan saran dan masukan pada uji coba pelaksanaan lapangan.

Subyek penelitian pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru kimia di SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 2 Sukoharjo, SMAN 3 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura dan SMAN 1 Polokarto. Subyek pada analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan cara memberikan angket kepada siswa kelas XII MIA di SMAN 1 Kartasura. Subyek pada tahap validasi terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan praktisi pendidikan.

Instrumen yang digunakan untuk penelitian terdiri dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS), RPP, instrumen penilaian aspek pengetahuan, instrumen penilaian aspek sikap dan instrumen penilaian aspek keterampilan. Instrumen yang digunakan untuk analisis kebutuhan adalah angket analisis kebutuhan siswa. Instrumen yang digunakan untuk uji coba Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembar penilaian terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan. Semua instrumen yang terdiri dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS), RPP, instrumen penilaian aspek pengetahuan, instrumen penilaian aspek sikap dan instrumen penilaian aspek keterampilan diuji validitas dengan menggunakan Validasi isi dari Aiken (1985).

Instrumen tes pengetahuan diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda dari soal tes yang digunakan. Hasil penilaian kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan dianalisis dengan menggunakan perhitungan dari Riduwan (2012). Hasil uji coba pelaksanaan lapangan yang meliputi prestasi belajar pada aspek kognitif, sikap dan pengetahuan dihitung dengan menggunakan uji *independent t-test*, yang sebelumnya telah diuji prasyarat normal dan homogen.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data analisis kebutuhan berupa pemberian angket kepada siswa kelas XII MIA di SMAN 1 Kartasura, berdasarkan hasil analisis angket diperoleh hasil bahwa sebanyak 50% siswa memilih materi Laju Reaksi sebagai materi yang sulit untuk

dipelajari. Siswa menginginkan media pembelajaran yang menuntut siswa untuk berlatih mengerjakan latihan soal, sehingga media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk berlatih mengerjakan latihan soal dan menemukan konsep. Media pembelajaran yang diinginkan oleh siswa adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Angket yang diberikan juga dapat digunakan untuk memperoleh gambaran siswa dalam mempelajari materi kimia, dalam mempelajari materi kimia siswa lebih cenderung mengafalkan rumus-rumus yang ada. Hasil ini diperoleh dari jawaban siswa yang menginginkan media pembelajaran yang berisi ringkasan rumus-rumus. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan diperoleh hasil yang berbeda dari beberapa sekolah, yaitu ada beberapa siswa meskipun tidak diwajibkan untuk memiliki buku pegangan siswa memiliki beberapa buku dari beberapa penerbit untuk mempelajari materi kimia, namun ada beberapa siswa yang hanya memiliki Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan oleh MGMP untuk mempelajari materi kimia. Lembar Kegiatan (LKS) yang digunakan untuk pembelajaran berisi ringkasan materi dan latihan soal.

Hasil wawancara dengan guru tentang proses pembelajaran adalah: 1) pembelajaran dilakukan oleh guru dengan menggunakan diskusi interaktif, dengan tujuan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya, 2) guru telah memiliki perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, bahan ajar dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), 3) guru dalam mengajar menggunakan beberapa buku dari penerbit untuk mengisi kekurangan apabila terdapat kekurangan atau miskonsep pada salah satu buku. Tujuan dilakukan kegiatan wawancara yang lain adalah untuk mengetahui materi yang sulit dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru di Kabupaten Sukoharjo diperoleh hasil bahwa materi Laju Reaksi merupakan materi yang sulit dipahami oleh siswa setelah Termokimia dan Kesetimbangan. Kesulitan pada materi Laju Reaksi adalah siswa kesulitan dalam menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi Laju Reaksi dalam kehidupan

sehari-hari, menentukan besarnya kenaikan Laju Reaksi apabila suhu dinaikkan, maka diperlukan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang membantu siswa untuk mengkaitkan konsep-konsep materi Laju Reaksi dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil analisis UAN SMA tahun pelajaran 2012/2013 dan tahun pelajaran 2013/2014 menunjukkan persentase penguasaan materi siswa SMA di Kabupaten Sukoharjo pada materi Laju Reaksi mengalami penurunan. Persentase penguasaan materi UN tahun pelajaran 2012/2013 pada materi Laju Reaksi sebesar 72,57 sedangkan penguasaan materi UN tahun 2013/2014 sebesar 70,46. Materi Laju Reaksi yang digunakan sebagai soal UN 2012/2013 merupakan soal perhitungan Laju Reaksi. Soal pada UN tahun 2013/2014 merupakan soal analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Laju Reaksi.

Hasil analisis angket pemenuhan 8 Standar Nasional Pendidikan (SNP), nilai *gap* tertinggi di SMAN 1 Kartasura terletak pada terletak pada standar penilaian sebesar 2,32%, standar 2 proses sebesar 1,85% dan standar pendidik dan tenaga kependidikan sebesar 1,39. Hasil analisis 8 SNP di SMAN 1 Polokarto nilai *gap* tertinggi terletak pada standar kompetensi lulusan sebesar 7,41; standar penilaian sebesar 7,41; standar pendidik dan tenaga kependidikan sebesar 5,56; dan standar proses sebesar 4,63. Standar proses berhubungan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan.

Analisis studi literatur Pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* membantu siswa untuk menyusun dan mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Bilica, 2012). Pembelajaran dengan menggunakan *Learning Cycle 5E* merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman siswa, pada model pembelajaran ini terdapat beberapa tahapan yang meliputi mengajak siswa untuk membangun pengetahuan awal, pemberian motivasi kepada siswa yang mendorong pemecahan masalah, mendorong siswa menyelidiki permasalahan, untuk menjelaskan ide dan penemuan baru pada situasi yang baru, dan kesempatan untuk

memperluas pemahaman pada situasi yang baru yang lebih menarik (Schlenker *et al.*, 2010). Pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* juga dapat meningkatkan sikap siswa terhadap sains (Long Lin *et al.*, 2010).

Tahap perencanaan meliputi kegiatan menentukan indikator pembelajaran pada materi Laju Reaksi, menentukan bahan materi Laju reaksi, menentukan model pembelajaran yang dipilih, menentukan format visualisasi isi Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Pengembangan draft awal disusun berdasarkan pada indikator pembelajaran, materi yang dikembangkan, model pembelajaran yang dipilih, dan format serta visualisasi dari Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan. Pada pengembangan draft awal juga dilakukan penilaian dari beberapa ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan praktisi pendidikan dengan tujuan untuk mengetahui kualitas kelayakan dari penilaian para ahli. Berdasarkan perhitungan data hasil penilaian para ahli terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* diperoleh hasil bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan valid dengan perolehan nilai validasi Aiken antara 0,78-1,00. Instrumen dikatakan valid berdasarkan validasi Aiken (1985) apabila skor yang diperoleh lebih dari 0,78 (jika jumlah *rater* sebanyak 6 orang).

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dikembangkan selanjutnya diujicobakan pada uji coba lapangan awal, yang dilakukan dengan cara memberikan angket kepada 5 orang siswa di kelas XII di SMAN 1 Sukoharjo, 5 orang siswa di kelas XII SMAN 1 Kartasura dan 5 orang siswa di kelas XII SMAN 1 Polokarto. Hasil perhitungan pada uji coba lapangan awal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Apek	Siswa		Guru	
	Ps (%)	Kategori	Ps (%)	Kategori
Isi Materi	79,72	B	87,50	SB
Bahasa	79,44	B	91,67	SB
Penyajian	82,08	SB	93,75	SB
Kegrafisan	78,85	B	97,92	SB
Rata-Rata	80,00	B	92,16	SB

Keterangan:

SB = Sangat Baik

B = Baik

Ps = Persentase Skor

Data hasil penilain siswa terhadap kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata persentase skor sebesar 80 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dihasilkan memiliki kategori baik, sedangkan dari hasil penilaian guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 92,16 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik. Produk dikatakan baik apabila perolehan persentase $\geq 61\%$ (Riduwan, 2012). Berdasarkan penilaian siswa dan guru pada uji lapangan awal diperoleh hasil bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* layak digunakan uji coba selanjutnya dengan beberapa perbaikan untuk uji coba lapangan. Hasil uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Lapangan

Apek	Siswa		Guru	
	Ps (%)	Kategori	Ps (%)	Kategori
Isi Materi	79,81	B	89,58	SB
Bahasa	83,15	SB	91,67	SB
Penyajian	82,15	SB	93,75	SB
Kegrafisan	88,96	SB	98,44	SB
Rata-Rata	82,09	SB	93,01	SB

Data hasil penilain siswa terhadap kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata persentase skor sebesar 82,09 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dihasilkan memiliki kategori sangat baik, sedangkan dari hasil penilaian guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 93,01 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik. Hasil perbaikan pada uji coba lapangan dilakukan untuk uji coba pelaksanaan lapangan. Hasil uji coba pelaksanaan lapangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Lapangan

Apek	Siswa		Guru	
	Ps (%)	Kategori	Ps (%)	Kategori
Isi Materi	82,34	B	87,50	SB
Bahasa	83,65	SB	90,00	SB

Penyajian	82,26	SB	88,75	SB
Kegrafisan	92,44	SB	98,75	SB
Rata-Rata	84,06	SB	90,88	SB

Data hasil penilaian siswa terhadap kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata persentase skor sebesar 84,06 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dihasilkan memiliki kategori sangat baik, sedangkan dari hasil penilaian guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,88 yang menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan memiliki kategori sangat baik. Berdasarkan penilaian siswa dan guru pada uji coba pelaksanaan lapangan diperoleh hasil bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* layak digunakan untuk pembelajaran dengan beberapa perbaikan.

Pada uji coba lapangan juga dilakukan uji efektivitas untuk melihat perbedaan antara kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model *Learning Cycle 5E* yang disertai Lembar Kegiatan Siswa berbasis *Learning Cycle 5E*) dan kelas *baseline* (model *Learning Cycle 5E* tanpa disertai Lembar Kegiatan Siswa berbasis *Learning Cycle 5E*) di masing-masing sekolah di SMAN 1 Sukoharjo, SMAN 1 Kartasura dan SMAN 1 Polokarto. Kelas yang dipakai untuk uji sefektivitas sebelumnya telah diuji normal dan homogenitas.

Data yang diperoleh pada uji coba pelaksanaan lapangan meliputi data hasil belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan di SMAN 1 Sukoharjo terangkum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Data penilaian Uji Coba pelaksanaan Lapangan di SMAN 1 Sukoharjo

Apek	Kelas Eksperimen		Kelas <i>Baseline</i>	
	<i>Mean</i>	SD	<i>Mean</i>	SD
Pengetahuan	86,49	9,62	80,65	12,21
Sikap	87,21	4,54	85,25	4,12
Keterampilan	87,56	4,49	93,33	3,73

Tabel 5. Data penilaian Uji Coba Pelaksanaan Lapangan di SMAN 1 Kartasura

Apek	Kelas Eksperimen		Kelas <i>Baseline</i>	
	<i>Mean</i>	SD	<i>Mean</i>	SD
Pengetahuan	76,31	10,13	72,04	10,33
Sikap	83,38	4,18	81,94	2,99
Keterampilan	81,40	5,62	81,48	6,39

Tabel 6. Data penilaian Uji Coba Pelaksanaan Lapangan di SMAN 1 Polokarto

Apek	Kelas Eksperimen		Kelas <i>Baseline</i>	
	<i>Mean</i>	SD	<i>Mean</i>	SD
Pengetahuan	72,33	7,06	68,75	6,76
Sikap	85,11	2,78	84,90	2,37
Keterampilan	81,33	3,22	80,41	5,06

Tabel 7. Data penilaian Uji Coba Pelaksanaan Lapangan

Apek	Kelas Eksperimen		Kelas <i>Baseline</i>	
	<i>Mean</i>	SD	<i>Mean</i>	SD
Pengetahuan	78,76	10,85	74,00	11,22
Sikap	85,22	4,26	83,99	3,59
Keterampilan	83,56	5,47	82,88	5,78

Berdasarkan hasil uji coba pelaksanaan lapangan diperoleh hasil bahwa prestasi belajar aspek pengetahuan pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas *baseline*. Nilai rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen sebesar 78,76 dan nilai rata-rata prestasi belajar kelas *baseline* sebesar 74,00. Nilai rata-rata prestasi belajar aspek sikap kelas eksperimen sebesar 85,22 dan nilai rata-rata prestasi belajar pada aspek sikap kelas *baseline* sebesar 83,99. Nilai rata-rata prestasi belajar siswa pada aspek keterampilan kelas eksperimen sebesar 83,56 dan nilai rata-rata prestasi belajar pada aspek keterampilan kelas *baseline* sebesar 82,88.

Uji efektivitas dilakukan untuk melihat perbedaan prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas *baseline*. Pada uji pelaksanaan lapangan diperoleh data prestasi belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Data yang diperoleh selanjutnya diuji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan statistik uji yang digunakan. Ringkasan hasil analisis uji pelaksanaan lapangan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Uji Efektivitas

Sekolah	Kesimpulan		
	Pengetahuan	Sikap	Keterampilan
SMAN 1 Sukoharjo	Ada Beda	Tidak Ada Beda	Tidak Beda
SMAN 1 Kartasura	Ada Beda	Tidak Beda	Tidak Beda
SMAN 1 Polokarto	Ada Beda	Tidak Beda	Tidak Beda

Uji efektivitas dari kelas eksperimen dan kelas *baseline* diukur dengan menggunakan uji-t dengan menggunakan *software* PASW 18. Berdasarkan temuan di lapangan siswa

yang diberi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* lebih antusias untuk belajar daripada siswa kelas *baseline*. Pembelajaran menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi pada aspek pengetahuan. Berdasarkan temuan di lapangan siswa yang menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* lebih tertarik mengikuti pembelajaran, karena dalam pembelajaran guru menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang belum pernah digunakan sebelumnya. Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa Melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* siswa dapat membangun konsep pada materi laju reaksi berdasarkan tahap-tahap pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, konsep-konsep yang telah dibangun akan tersimpan, sehingga pada saat mengerjakan soal siswa dengan mudah menggunakan konsep yang telah diperoleh.

Pada penilaian sikap dan keterampilan nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima yang artinya nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas *baseline* tidak terdapat perbedaan (sama). Hasil belajar pada aspek sikap dan keterampilan pada kelas eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*) dan kelas *baseline* (pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* tanpa menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E*) tidak terdapat perbedaan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Jang *et al.*, (2010) pembelajaran melalui aktivitas sains dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* mampu untuk meningkatkan sikap siswa. Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen dan kelas *baseline* yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang sama tidak berpengaruh terhadap prestasi siswa pada aspek sikap, karena model yang digunakan dalam pembelajaran sama. Media pembelajaran yang digunakan pada satu materi pelajaran dan berlangsung hanya beberapa kali

pertemuan tidak berpengaruh terhadap sikap siswa. Sikap siswa sudah terbentuk dari kebiasaan yang sudah dilakukan di sekolah.

Pada penelitian ini juga diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan pada aspek keterampilan baik siswa yang menggunakan Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* maupun menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang biasa digunakan di sekolah. Siswa yang sudah terbiasa melakukan praktikum pada proses pembelajaran menghasilkan prestasi belajar aspek keterampilan yang sama, meskipun menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan berbeda.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi Laju Reaksi dilakukan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan yang meliputi: 1) tahap penelitian dan pengumpulan data, 2) tahap perencanaan, 3) tahap pengembangan draft produk, 4) uji coba lapangan awal, 5) merevisi hasil uji coba, 6) uji coba lapangan, 7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan, 8) uji pelaksanaan lapangan, dan 9) penyempurnaan produk akhir.
2. Kualitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* pada materi Laju Reaksi memiliki kualitas sangat baik pada aspek komponen kualitas isi, bahasa, penyajian dan kegrafisan dengan persentase sebesar 84,06% penilaian siswa dan 90,88% penilaian dari guru.
3. Hasil uji efektivitas pada aspek pengetahuan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas *baseline*, sedangkan pada aspek sikap dan keterampilan tidak terdapat perbedaan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka direkomendasikan:

1. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* dapat digunakan untuk pembelajaran di kelas XI SMA di seluruh SMA/MA dengan berbagai kategori tinggi, sedang dan rendah.

2. Sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *Learning Cycle 5E* hendaknya guru memberikan bimbingan yang lebih pada tahap penyelidikan agar tujuan pembelajaran tercapai.

Science Activities: Classroom Project and Curriculum Ideas, 44 (3): 83-86.

Marek, E.A. 2008. Why the Learning Cycle. *Journal of Elementary Science Education*, 30 (3): 63

Daftar Pustaka

- Aiken, L R. 1985. Three Coefficients for Analyzing The Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45: 131- 142.
- Aryulina, D. 2009. Implementation of *5E Learning Cycle* to Increase Students' Inquiry Skills and Biology undersanding. *Jurnal Kependidikan Triadik*. 12, 45-55.
- Borg, W.R dan Gall, M. D. 1983. *Educational Research an Introduction*. New York and London: Longman Inc.
- Anonim. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jakarta: Depdiknas.
- _____.2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jakarta: Depdiknas.
- Demoin, D.W. dan Jurisson, S.S. 2013. Chemical Kinetics Laboratory Discussion Worksheet. *Journal of Chemical Education*, 90: 1200-1202.
- Jang, L.L., Meng, F.C., Ying, C.C., dan Hsiao, W.L. 2014. Learning Activities that Combine Science Magic Activities with the *5E Instructional Model* to Influence Secondary-School Students' Attitudes to Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10 (5): 415-426.
- Riduwan. 2008. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Schlenker, R.M., Blanke, R., dan Pater, M. 2010. Using the *5E Learning Cycle Sequence* with Carbon Dioxide.